

METHOD AND DEVICE FOR RECORDING AND PLAYING VIDEO

Publication number: JP2003153170 (A)

Publication date: 2003-05-23

Inventor(s): UNNO HIROAKI

Applicant(s): TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: *H04N5/765; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/781; H04N5/85; H04N5/91; H04N5/92; H04N5/765; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/781; H04N5/84; H04N5/91; H04N5/92; (IPC1-7): H04N5/85; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/91; H04N5/92*

- European:

Application number: JP20010345189 20011109

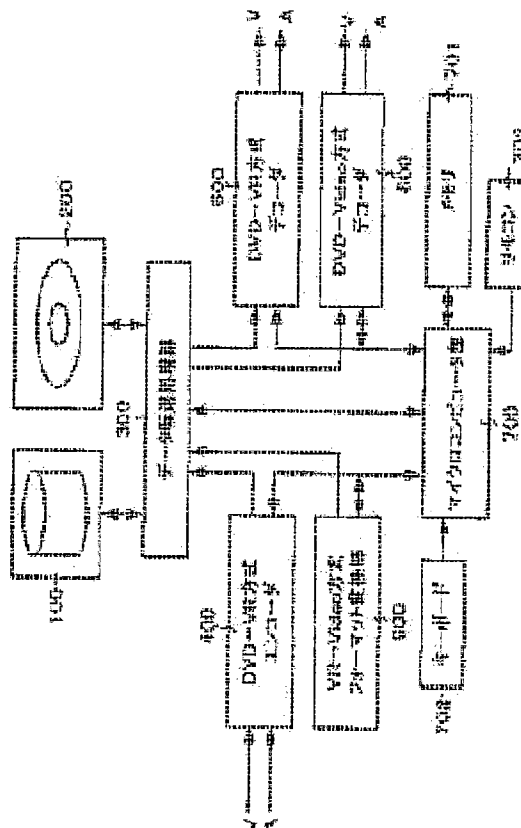
Priority number(s): JP20010345189 20011109

Also published as:

JP3557187 (B2)

Abstract of JP 2003153170 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the utility value of a dedicated player corresponding to a second format by automatically converting first format information into second format information and simplifying a user's operation. **SOLUTION:** A decoder 500 decodes information recorded in a DVD-VR format, and a microcomputer part 700 detects a parameter change of a decode signal and generates management information that manages a decode signal following after the parameter change as a new title for information of a DVD-Video format before a format converting part 900 converts the decode signal into the information for the DVD-Video format.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-153170

(P2003-153170A)

(43)公開日 平成15年5月23日(2003.5.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 N 5/85		H 0 4 N 5/85	Z 5 C 0 5 2
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	F 5 C 0 5 3
	3 1 1		3 1 1 5 D 0 4 4
20/12		20/12	
	1 0 3		1 0 3

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-345189(P2001-345189)

(22)出願日 平成13年11月9日(2001.11.9)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 海野 裕明

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町事業所内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

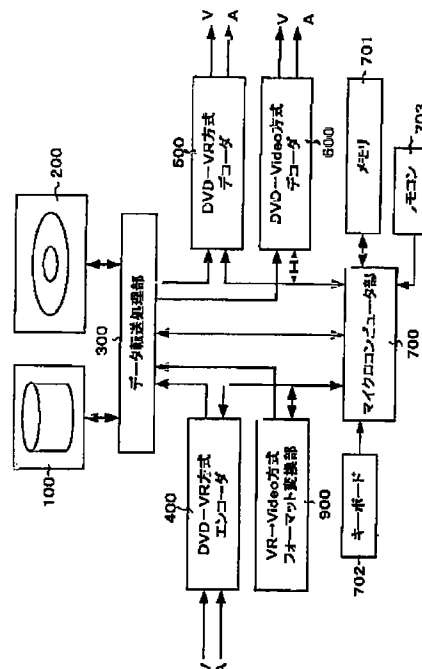
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像記録再生方法及び装置

(57)【要約】

【課題】第1のフォーマットの情報を自動的に第2のフォーマットに変換し、ユーザの操作を簡易化し、第2のフォーマットに対応した再生専用機の利用価値を高める。

【解決手段】DVD-VRフォーマットで記録された情報をデコーダ500でデコードし、デコード信号をフォーマット変換部900でDVD-Videoフォーマットの情報に変換するのに先立ち、マイクロコンピュータ部700により前記デコード信号のパラメータの変化を検出し、パラメータの変化後に続くデコード信号を、DVD-Videoフォーマットの情報の新たなタイトルとして管理する管理情報を作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のフォーマットで記録された情報を第2のフォーマットの情報に変換する方法において、前記第1のフォーマットに対応する第1の管理情報から、記録情報のパラメータが異なることを検出し、パラメータが異なる記録情報毎に別のタイトル管理情報を作成し、これを前記第2のフォーマットで記録される情報の第2の管理情報とすることを特徴とする映像記録再生方法。

【請求項2】 前記第1のフォーマットは情報記録再生用のビデオレコーディング方式に規定されている規格であり、前記第2のフォーマットは再生専用のビデオ方式に規定されている規格であることを特徴とする請求項1記載の映像記録再生方法。

【請求項3】 前記パラメータは、映像解像度であることを特徴とする請求項1記載の映像記録再生方法。

【請求項4】 前記パラメータは、オーディオデータのビットレートであることを特徴とする請求項1又は2記載の映像記録再生方法。

【請求項5】 前記第1のフォーマットの情報は、ハードディスクから読出し、前記第2のフォーマットの情報は、光ディスクに記録することを特徴とする請求項1記載の映像記録再生方法。

【請求項6】 第1のフォーマットで記録された情報を第2のフォーマットの情報に変換する装置において、前記第1のフォーマットに対応する第1の管理情報から、記録情報のパラメータが異なることを検出する手段と、パラメータが異なる記録情報毎に別々のタイトル管理情報を作成し、これを前記第2のフォーマットで記録される情報の第2の管理情報とする手段とを具備したことを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項7】 前記第1のフォーマットは情報記録再生用のビデオレコーディング方式に規定されている規格であり、前記第2のフォーマットは再生専用のビデオ方式に規定されている規格であることを特徴とする請求項6記載の映像記録再生装置。

【請求項8】 前記パラメータは、映像解像度であることを特徴とする請求項6記載の映像記録再生装置。

【請求項9】 前記パラメータは、オーディオデータのビットレートであることを特徴とする請求項6記載の映像記録再生装置。

【請求項10】 前記第1のフォーマットの情報は、ハードディスクから読出し、前記第2のフォーマットの情報は、光ディスクに記録することを特徴とする請求項6記載の映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像記録再生方法及び装置に関するもので、特にデジタルバーサタイルディスク(DVD)を利用したDVDビデオ(DVD-Video)方

式とDVD-ビデオレコーディング(DVD-VR)方式との相互の技術を活用する機能を有するものである。

【0002】

【従来の技術】DVD-Video方式は、再生専用のDVDシステムのフォーマットとして開発されている。このために、ディスクに記録されている情報において、1つのタイトルの中に、解像度が異なる複数のストリームを混在することは許されていない。

【0003】これに対して、DVD-VR方式は、記録再生用DVDシステムのフォーマットとして開発されており、ディスクに記録されている情報において、1つのタイトルの中に、解像度が異なる複数のストリームを混在することは許されている。

【0004】ここで、DVD-Video方式が、DVD-VR方式よりも早く開発されたために、現在では、DVD-Video方式に対応した再生専用機が多く普及している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のように現在では、DVD-Video方式に対応した再生専用機が、DVD-VR方式の記録再生機よりも、多く普及している。そこでユーザの使用形態を考慮した場合、DVD-VR方式の記録再生機で記録したディスクを、DVD-Video方式の再生専用機で再生することが要望される。このためには、DVD-VR方式のデータをDVD-Video方式のフォーマットのデータに変換する必要がある。

【0006】しかしここで問題となるのは、上記したようにDVD-VR方式では、1つのタイトルの中に、解像度が異なる複数のストリームを混在することは許されているのに対して、DVD-Video方式では解像度が異なる複数のストリームを混在することは許されていないことである。このために、ユーザは、まずDVD-VR方式の記録再生機で、解像度の異なる部分でタイトルを分割して、各タイトル毎にDVD-Video方式へ変換する作業が必要となる。しかしこの作業は、ユーザにとって繁雑である。

【0007】そこでこの発明は、DVD-VR方式で記録されたタイトル内に異なる解像度をもつ複数のストリームが存在した場合、自動的に解像度が異なる部分でタイトルを分割して、DVD-Video方式のデータに変換処理を行なうようにした映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するために、第1のフォーマットで記録された情報をデコードしデコード信号を得、前記デコード信号を第2のフォーマットの情報に変換する方法において、前記第1のフォーマットに対応する第1の管理情報から、記録情報のパラメータが異なることを検出し、パラメータが異なる記録情報毎に別のタイトル管理情報を作成し、これを前記第2のフォーマットで記録される情報の第2の管理情報とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0010】図1はこの発明が適用された情報記録再生装置の概略図である。100はハードディスクドライブ(HDD)、200は、光ディスクドライブである。光ディスクとしては、記録再生用としてDVD-RAM、DVD-R、DVD-RW、再生専用としてDVD-ROMなどが利用され、ドライブに対してリムーバブルである。

【0011】300は、データ転送処理部であり、ハードディスクドライブ100との信号のやり取り、また、光ディスクドライブ200との信号のやり取りを行うことができる。

【0012】400は、DVD-VR方式のエンコーダであり、入力ビデオ信号、入力音声信号をDVD-VR方式のフォーマットにエンコードしデータ転送処理部300に与える。これにより、ハードディスクあるいは光ディスク(DVD-RAM、DVD-R、DVD-RW)などに情報を記録することができる。ハードディスクあるいは光ディスクに記録されている情報が再生される場合には、データ転送処理部300を介して、DVD-VR方式のデコーダ500、DVD-Video方式のデコーダ600に与えられる。記録情報がDVD-VR方式のフォーマットの場合は、デコーダ500が利用され、記録情報がDVD-Video方式のフォーマットの場合は、デコーダ600が利用される。

【0013】700は、装置の各ブロックを全体的に制御するためのマイクロコンピュータ部である。マイクロコンピュータ部700には、作業用、一時格納部として利用されるメモリ701が接続されている。

【0014】またマイクロコンピュータ部700には、ユーザからの操作情報を受け付ける機能も備わっており、操作部としてのキーボード702が接続されている。またマイクロコンピュータ部700は、リモートコントローラ703からの信号を受け付けることもできる。

【0015】ところでこの発明では、フォーマット変換機能が設けられている。フォーマット変換部900は、マイクロコンピュータ部700の制御に従い、DVD-VR方式の映像信号をDVD-Video方式のフォーマットに変換して出力する。この変換された情報は、ハードディスクあるいは光ディスクに記録される。

【0016】図2には、上記したブロックのうち、デコーダ500、エンコーダ400を詳しく示している。

【0017】デコーダ500は、DVD-VT方式の再生信号が分離部511に供給される。この分離部511は、ビデオパケットと、オーディオパケットを分離する。分離のための判断は、パケットの先頭のヘッダ情報に記述されているストリームIDを識別することで行なっている。ビデオパケットのデータ部は、MPEG方式により圧縮されており、これを映像復号部512が復号し、出力回路5

14に与える。オーディオパケットのデータ部は、リニアPCM、AC3、ドルビー方式などの処理が施されており、この方式判断は、例えばヘッダ情報に記述されているサブストリームIDにより判断される。このオーディオデータ部は、その方式に応じて音声符号部513で復号され、出力回路部515に与えられる。

【0018】DVD-VD方式エンコーダ400は、入力回路411に映像信号が取り込まれ、入力回路412に音声信号が取り込まれる。映像信号は、映像圧縮部413でMPEG方式による圧縮方式で圧縮され、この圧縮データが、DVD-VR方式に適合するフォーマットにパケット化される。また音声信号は、音声圧縮部414に入力され、同様にDVD-VR方式に適合するフォーマットにパケット化される。

【0019】DVD-V方式では、音声情報に、リニアPCM方式、ドルビー方式、AC3方式などをサポートしている。したがって、これらの方式の所望の方式の音声情報に変換される。

【0020】フォーマット変換部900は、マイクロコンピュータ部700の制御に従い、DVD-VR方式の映像信号をDVD-Video方式のフォーマットに変換して出力する。この変換された情報は、ハードディスクあるいは光ディスクに記録される。

【0021】フォーマット変換部900では、例えばパケット内のデータ部の圧縮方式(処理方式)は、交換前も交換後も同じであるので、データ部は、そのまま、維持し、ヘッダ情報、管理情報のみを変換するようにしてもよい。

【0022】ここで本発明では、第1のフォーマット(DVD-VR方式)で記録された情報を第2のフォーマット(DVD-Video)の情報に変換する方法において、前記第1のフォーマットに対応する第1の管理情報から、記録情報のパラメータが異なることを検出し、パラメータが異なる記録情報毎に別のタイトル管理情報を作成し、これを前記第2のフォーマットで記録される情報の第2の管理情報とするものである。

【0023】図3は、本発明により処理されるコンテンツであるタイトル(第1の例)のイメージ図である。即ち、この例では、図3(A)に示すように、DVD-VR方式で記録されたタイトルが3つのストリーム1、2、3から構成されている。そして各ストリーム1、2、3の映像パラメータ、音声パラメータ、アスペクト比が図2(B)である。

【0024】また図4は、本発明により処理されるコンテンツであるタイトル(第1の例)のイメージ図である。即ち、この例では、図4(A)に示すように、DVD-VR方式で記録されたタイトルが4つのストリーム1、2、3、4から構成されている。そして各ストリーム1、2、3、4の映像パラメータ、音声パラメータ、アスペクト比が図4(B)である。ただし、ストリーム3

と4に関しては、映像パラメータ、音声パラメータが同じである。

【0025】図5(A)、図5(B)は、上記のような第1のフォーマットの情報を第2のフォーマットに変換した場合のイメージ図である。

【0026】即ち、図3に示した第1のフォーマットの情報は、図5(A)に示すように、各ストリームのパラメータが異なるために、それぞれのストリームが1つのタイトルとして管理される。つまりストリーム1、2、3に対してそれぞれタイトル1、2、3が設定されて管理される。

【0027】また、図4に示した第1のフォーマットの情報は、ストリーム3、4の映像パラメータ及び音声パラメータが同じであるために、ストリーム3、4は、同一のタイトル3として管理される。ストリーム1、2はそれぞれ異なる映像パラメータ、音声パラメータであるために独立したタイトル1、2として管理される。

【0028】上記のように本発明では、第2のフォーマットに変換された後は、1つのタイトルの中に異なる映像パラメータ及び又は音声パラメータの情報が存在しないようになる。

【0029】このために、リムーバブルな光ディスクに対して、上記した変換処理を行い、第2のフォーマットの情報を記録するようにすれば、この光ディスクをDVD-Video方式のみを再生できる専用機で再生することができる。つまり、現在普及している再生専用機を有効に利用することができる。

【0030】図6は、マイクロコンピュータ部700において、第1のフォーマットに対応する管理情報を読み取り、第2のフォーマットに対応する管理情報を生成するときの手順(タイトル変換処理)を示している。

【0031】今、第1のフォーマットの情報がハードディスクに記録されており、この情報を第2のフォーマットに変換して、光ディスクに記録するものとして説明する。

【0032】ハードディスクに記録されている変換すべきタイトルがユーザ操作により選択されたものとする。すると、まず選択されたタイトルは1ストリームで構成されているかどうかを判断する(ステップA1)。この判断は、DVD-VR方式の管理情報に記述されているムービービデオオブジェクトストリーム情報(M_VOB_STI)の番号を読み取ることにより可能である。この情報は、ストリーム毎に用意されるからである。選択されたタイトルは1ストリームで構成されている場合は、タイトル番号を例えば1、ストリーム番号を1として、終了する。

【0033】ステップA2で選択されたタイトルに複数のストリームが存在する場合には、タイトル番号を例えば1、ストリーム番号を1とし、ステップA5に進む。ステップA5では、ストリーム番号を+1とし、この新たなストリームのパラメータ判定に移る(ステップA

5、A6、A7)。つまり、次のストリームのパラメータが、現在のパラメータと異なっているかどうかを判定する。

【0034】この判定の結果、パラメータが異なっている場合には、ステップA8において、新たなタイトル番号を設定する。つまり現在のタイトル番号に+1を加えて新たなタイトル番号とし、次のステップA5に移行する。そして、ストリーム番号を+1とし、この新たなストリームのパラメータ判定に移る(ステップA5、A6、A7)。

【0035】ステップA7において、次のストリームのパラメータが、現在のパラメータと同じの場合は、ステップA9に移行する。ここでは、タイトル番号は変化せず、現在のタイトル管理情報に前記した次のストリームの番号が含まれるようになる。

【0036】なお、ステップA5とA7との間では、ストリームはまだ終了していないかどうかを判定し、終了していれば(つまり次のストリームが存在しない場合は)処理終了に移行する。

【0037】上記の処理により、管理情報内では、第1のフォーマットに対応する管理情報を用いて、第2のフォーマットに対応する管理情報が作成されることになる。第2のフォーマットに対応する管理情報は、そのフォーマットが所定の管理フォーマットである。したがって、上記の処理に基づいて、その管理フォーマットの内部の情報(タイトル番号、ストリーム番号等)を、予め確保されているエリアに記述する。

【0038】上記のように、第1のフォーマットの情報を第2のフォーマットの情報に変換した際に必要な管理情報が作成される。次に、具体的にコンテンツのダビングが開始される。

【0039】図7は、ダビングモードにおける動作フローを示している。

【0040】まず、ダビング処理が開始されると、タイトル番号を例えば1、ストリーム番号を1と設定する(ステップB1、B2)。すると、設定されたタイトル番号のタイトルの中の、設定されたストリーム番号のストリームのダビングが行なわれる(ステップB3)。ここでダビング中に映像又は音声パラメータに変化があったかどうかの判定が行なわれる(ステップB4)。

【0041】この判定では、例えばDVD-VR方式の情報に間欠的(ビデオオブジェクトユニット毎)に含まれる制御情報(RDIと称される)内のアスペクト比情報を判定する。

【0042】このパラメータが変化したときは、ストリーム番号を新たに(ステップB6)、ステップB3に進み、ダビングを行なう。ステップB4の判定で、パラメータの変化がない場合には、設定されているタイトル番号のタイトルの最後のストリーム場の具のストリームについて、ダビングが終了したかどうかを判定する。終了し

ていなければ、ステップB6に進み、次のストリームのダビングが行なわれる。

【0043】ステップB5にて、設定されたタイトル内の最後のストリームのダビングが終了したことが判定された場合、ステップB7に移行し、タイトル番号が最後のタイトル番号であるかどうかを判定する。最後のタイトルであれば終了する。最後のタイトルでない場合には、ステップB8に移行し、現在のタイトル番号に+1し新たなタイトルのダビングを開始する。

【0044】コンテンツのダビングが終わると、先に作成して一時保持していた第2のフォーマットに対応する管理情報が光ディスクに記録される。これにより、この光ディスクをDVD-Video方式のみを再生できる専用機で再生することができる。つまり、現在普及している再生専用機を有効に利用することができる。

【0045】図8は第1フォーマット（DVD-VR）における管理情報を簡略化して示している。管理情報は、記録再生装置が情報の記録再生を行なうためのナビゲーション（コントロール）として機能するもので、RTR_VMGI（リアルタイム・レコーディング用ビデオマネージャ・インフォメーション）、M_AVFIT（ムービー・AVファイルインフォメーションテーブル）、OPG_PGCI（オリジナル・プログラム用プログラムチェーンインフォメーション）、UD_PGCI（ユーザ・定義用プログラムチェーン・インフォメーション・テーブル）等が記述されている。

【0046】RTR_VMGIには、識別情報、ディスク代表画像情報、コピープロテクション情報、各情報のエン트리アドレスなどが記述されている。M_AVFITには、M_AVFITI（ムービー・AVファイル・インフォメーション・テーブル情報、M_VOB_STI（ムービー・ビデオオブジェクト・ストリーム情報）等が記述されている。OPG_PGCIは、記録されたプログラムを記録順に再生する順序を示すセル情報を含む。UD_PGCIは、ユーザがオリジナルプログラムを編集したような場合に、ユーザが定義した再生順序を示す情報を含む。

【0047】ところで、上記のM_VOB_STIは、プログラムを連続して記録される毎に作成される情報であり、その情報の中には、V_ATR（ビデオ属性）、AST_N（オーディオストリーム数）、SPST_N（副映像ストリーム数）、A_ATTR0（オーディオストリーム属性）、A_ATTR1（オーディオストリーム属性）が含まれる。

【0048】ここでビデオ属性には、圧縮モード、TVシステム、ライン21情報の有無、アスペクト情報、解像度などが存在する。またオーディオ属性には、コーディングモード情報、量子化情報、チャンネル数情報、ビットレート情報が含まれる。ここで本発明の説明では、上記のようなビデオ属性、オーディオ属性に含まれる情報をパラメータとして説明した。また先の説明で、第1のフォーマットにおけるタイトルを説明したが、これは、上記のOPG_PGCI、UD_PGCIに相当する。プログラムチェ

ーン情報は、セルを介して、ビデオオブジェクト情報を指定し、ビデオオブジェクト情報が、ビデオオブジェクト（VOB）とそこに含まれるビデオパート、オーディオパートを指定するようになっている。

【0049】次に、図9は、第2フォーマット（DVD-Video）における管理情報を簡略化して示している。管理情報は、記録再生装置が情報の記録再生を行なうためのナビゲーション（コントロール）として機能する。管理情報には、ビデオ・マネジメント・ジェネラル・情報・マネジメント・テーブル（VMGI_MAT）、タイトル・サーチ・ポイント・テーブル（TT_SRPT）などが記述されている。ここで、TT_SRPTには、ディスクに記録されている各タイトルのサーチポイントが記録されている。ディスクのコンテンツが最初から順次再生される場合には、各タイトルサーチポイントが順次参照されて、再生すべきタイトルがサーチされ、読取られる。タイトル・サーチ・ポイントによりサーチされるタイトルには、まずタイトル毎にビデオタイトルセット情報（VTSI）が記述されている。このVTSIが再生専用機により読取られることにより、当該タイトルのためのビデオオブジェクトセット（VTSTT_VOBS）を再生するためのパラメータが設定される。

【0050】したがって、VTSI内には、ビデオタイトルセット情報マネジメント情報（VTSI_MAI）が記述されており、このなかに、ビデオ属性、オーディオ属性が記述されるようになっている。したがって、このビデオ属性、オーディオ属性とは、タイトル毎に設定することができる。ここでビデオ属性には、圧縮モード、TVシステム、ライン21情報の有無、アスペクト情報、解像度などが存在する。またオーディオ属性には、コーディングモード情報、量子化情報、チャンネル数情報、ビットレート情報が含まれる。

【0051】本発明のシステムは、上記したように、DVD-VR方式に基づく管理情報を読み取り、そのビデオ属性、オーディオ属性に応じてDVD-Video方式に基づく管理情報を生成する。これにより、DVD-VR方式で記録されたタイトル内に異なる解像度をもつ複数のストリームが存在した場合、解像度が異なる部分で自動的にタイトルを分割して、DVD-Video方式のデータに変換処理を行なうことになる。

【0052】

【発明の効果】上記した本発明によれば、第1のフォーマットの情報を自動的に第2のフォーマットに変換し、ユーザの操作を簡易にするとともに、第2のフォーマットに対応した再生専用機の利用価値を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る映像記録再生装置の全体的なブロック図。

【図2】図1のブロックの一部を示す図。

【図3】DVD-VR方式で記録されたタイトルの例を示す説明図。

【図4】DVD-VR方式で記録されたタイトルの別の例を示す説明図。

【図5】図3、図4に示したタイトルが方式変換されたときのイメージを示す説明図。

【図6】本発明に係る装置のタイトル変換処理動作の例を示すフローチャート。

【図7】本発明に係る装置のダビング処理動作の例を示すフローチャート。

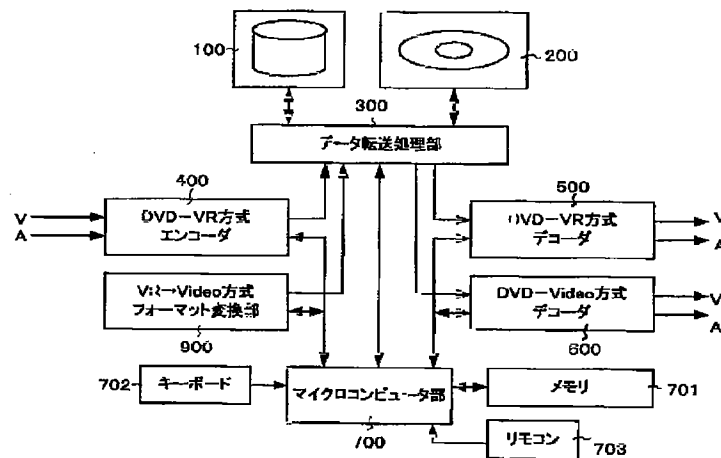
【図8】DVD-VR方式における管理情報の概略説明図。

【図9】DVD-Video方式における管理情報の概略説明図。

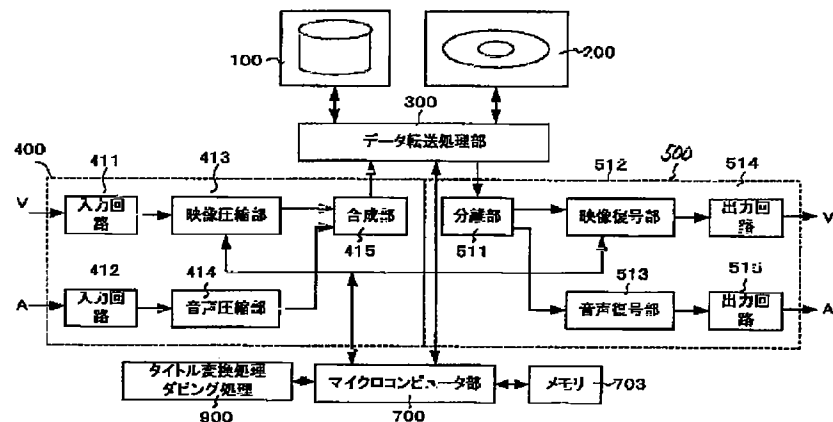
【符号の説明】

100…ハードディスクドライブ、200…光ディスクドライブ、300…データ転送処理部、400…DVD-VR方式エンコーダ、500…DVD-VR方式デコーダ、600…DVD-Video方式デコーダ、700…マイクロコンピュータ部、800…信号系統切り換え部、900…フォーマット変換部。

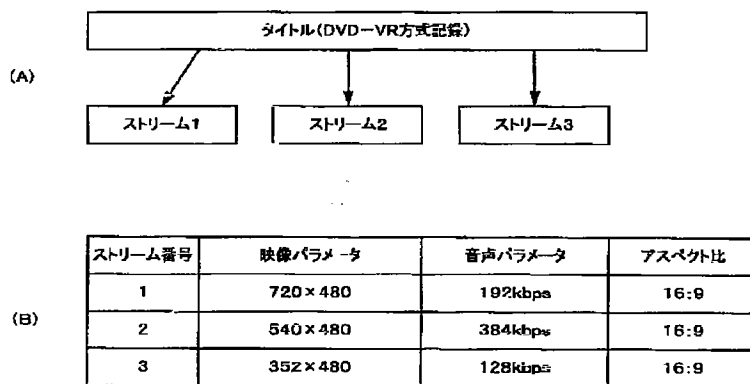
【図1】



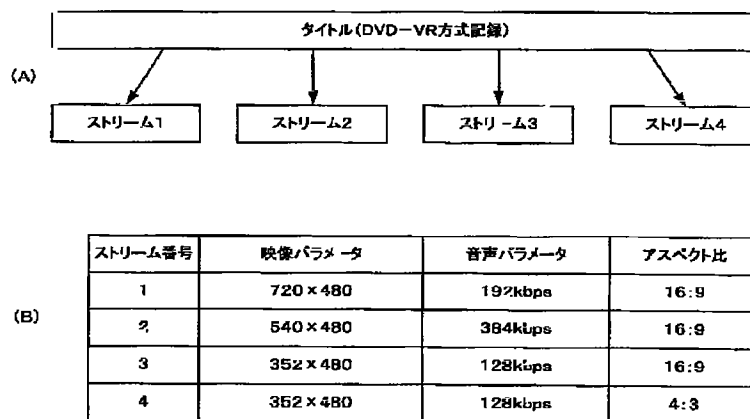
【図2】



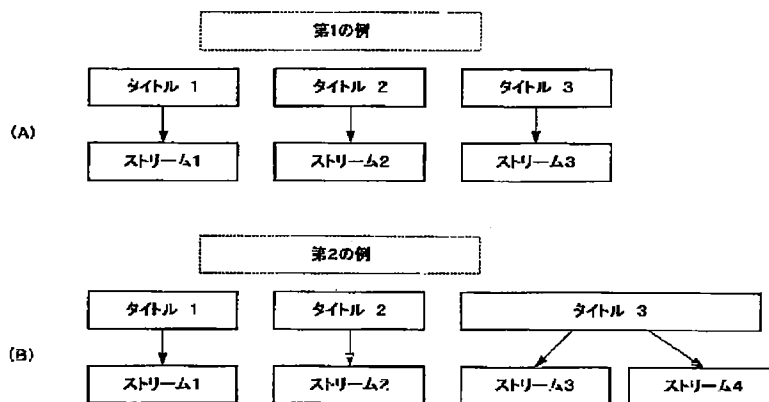
【図3】



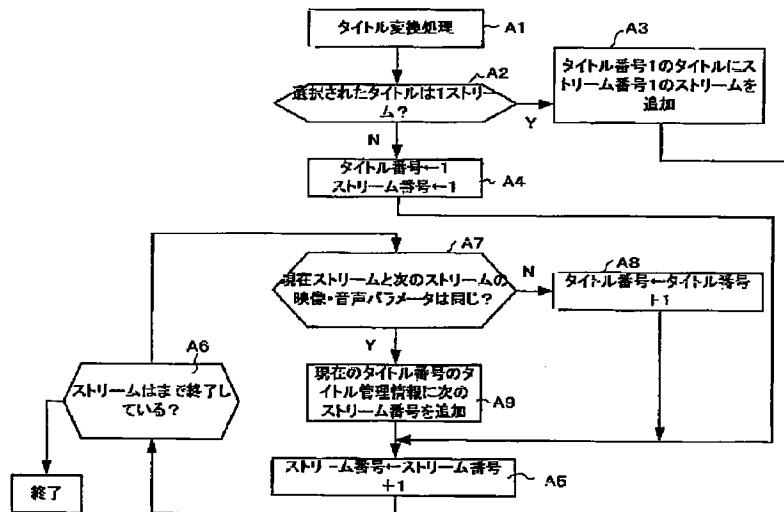
【図4】



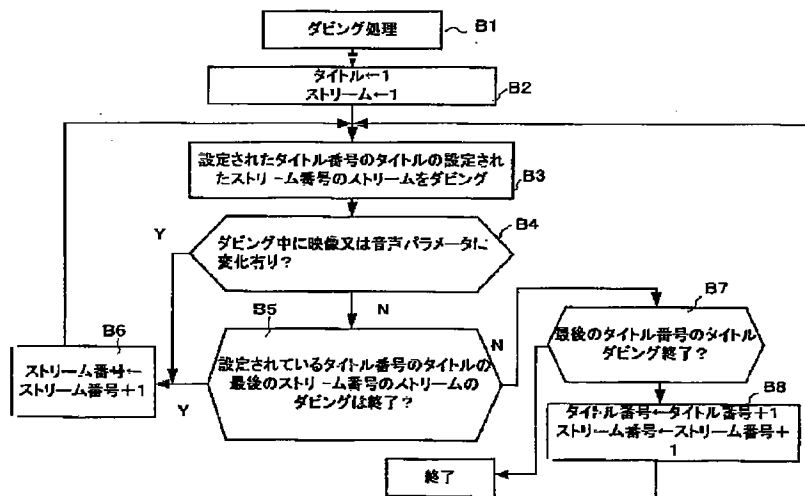
【図5】



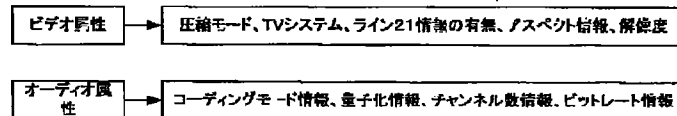
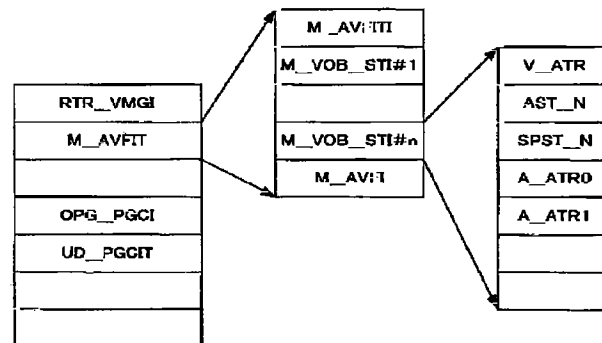
【図6】



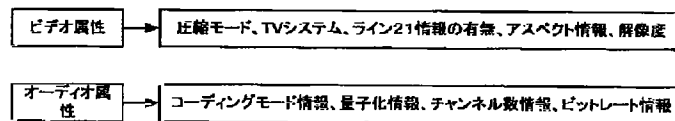
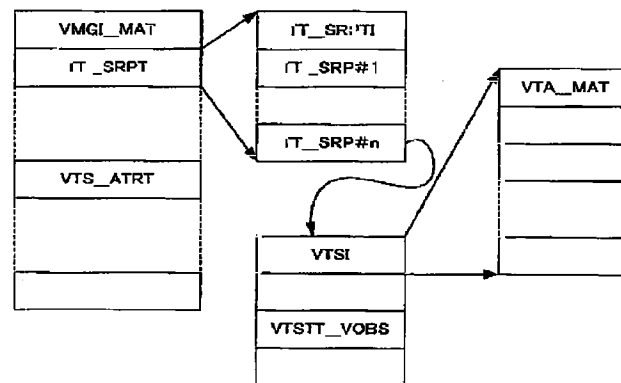
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/91 P
	5/781		5 1 0 C
	5/91		5 1 0 F
	5/92	5/91	Z
		5/92	H

Fターム(参考) 5C052 AA04 AB03 CC06 CC11 DD04
DD06
5C053 FA15 FA23 GA11 GA14 GB06
GB11 GB37 JA07 JA12 JA21
KA05 KA24 LA20
5D044 AB07 BC01 BC06 CC04 CC06
CC09 DE04 DE44 DE54 DE96
FG30 GK12 HL06